

DISHA SCIENCE CLASSES

A Unit Of Disha Online Classes By - Sanjay Sir

परिवर्तन बैच

PARIWARTAN BATCH – 11TH

BIOLOGY CLASS NOTES BY **BRIJESH SIR**

CHAPTER WISE PDF NOTES

COURSE FEATURES

- | | |
|------------------|------------------|
| ❖ Live Class | ❖ Model Paper |
| ❖ Recorded Class | ❖ Guess Question |
| ❖ Class Pdf | ❖ Question Bank |
| ❖ Doubt Class | |

NOTES के लिए अभी संपर्क करे – 6201320598, 7700879453

Chapter -13 पादप वृद्धि एवं परिवर्धन

वृद्धि:- पादप या उसके किसी भाग में अनिवार्य या अपरिवर्तनीय स्थायी बढ़त वृद्धि कहलाती है।

वृद्धि – पादप या उसके किसी भाग में – अपरिवर्तनीय स्थायी बढ़त

परिवर्तन / विकास :- पादप या उसके ऊतक में वृद्धि के साथ साथ विभेदन का होना विकास कहलाता है।

विभेदन :- ऊतक द्वारा किसी कार्य विशेष के लिए अंगों का निर्माण करना ।

Concept:-

1. पादपों में वृद्धि धनात्मक होती है।
2. निम्न श्रेणी के पादपों जैसे – शैवाल, ब्रायोफाइट्स आदि में पूरे शरीर में वृद्धि होती रहती है।
3. उच्च श्रेणी के पादपों जैसे – जिम्नोस्पर्म में वृद्धि पादप के निश्चित स्थानों पर ही होती है।
4. वृद्धि स्तर तथा क्रमबद्ध तरीके से होने वाली प्रक्रिया है।

वृद्धि के लक्षण:- यह दो प्रकार के होते हैं।

1. वृद्धि अपरिमित
2. वृद्धि माप योग्य

अपरिमित वृद्धि:- पादपों में वृद्धि पूरे जीवन काल तक होती अर्थात् पौधे जीवन भर असीमित वृद्धि करने की क्षमता रखते हैं लेकिन यह वृद्धि पादप कुछ निश्चित स्थानों में हो देखी जाती है जैसे - विभज्योतकी ऊतक

Note :- पादपों में वृद्धि का खुला स्वरूप देखा जाता है।

खुला वृद्धि :- जहां पर विभज्योतकी की क्रियात्मक पादप शरीर में नई कोशिकाओं को जोड़ती है उसे खुली वृद्धि कहते हैं।

वृद्धि माप योग्य :- पादपों में वृद्धि को मापा जाना संभव है अतः पादपों में वृद्धि मापने के लिए जिस उपकरण का उपयोग होता है उसे ऑक्सेनोमीटर कहते हैं।

पादप के वृद्धि के प्रकार :-

1. प्राथमिक वृद्धि
2. द्वितीयक वृद्धि

वृद्धि का ग्राफ:- पौधों में निरंतर अनियमित परिवर्तन से होती है प्रारम्भिक अवस्था में यह बहुत कम फिर तीव्र गति से फिर धीरे धीरे तथा अंत में बिल्कुल रुक जाती है वृद्धि ग्राफ कहलाता है।

वृद्धि पर प्रभाव डालने वाले कारक:- अनेक ऐसे कारक हैं जो किसी न किसी तरह से पौधों की वृद्धि को प्रभावित करते हैं इनमें कुछ बाहरी तथा आंतरिक होते हैं जो निम्न हैं-

बाहरी कारक :-

1. पोषक तत्व
2. जल
3. तापमान
4. प्रकाश
5. ऑक्सीजन

आंतरिक कारक :- वृद्धि हार्मोन

वृद्धि का मापन:- कोशिकीय स्तर पर जीव द्रव्य की मात्रा में होने वाली बढ़ोत्तरी का परिणाम वृद्धि है चूंकि जीवद्रव्य की मात्रा में होने वाली वृद्धि को मापना कठिन है अतः पादप वृद्धि की दर लंबाई, चौड़ाई, शुष्क भार,

ताजा मार, क्षेत्रफल, आयतन आदि में होने वाली वृद्धि के रूप में पाई जाती है।

वृद्धि दर:- प्रति इकाई समय में होने वाली वृद्धि को वृद्धि दर कहते हैं।

यह दो प्रकार की होती है।

1. निरपेक्ष वृद्धि दर
2. सापेक्ष वृद्धि दर

निरपेक्ष वृद्धि दर :- प्रति इकाई समय में पादप में होने वाली कुल वृद्धि निरपेक्ष वृद्धि दर कहलाती है।

सापेक्ष वृद्धि दर:- प्रति इकाई समय में प्रति इकाई प्रारम्भिक वृद्धि सापेक्ष वृद्धि दर कहलाती है।

वृद्धि के प्रकार:-

1. अंकगणितीय वृद्धि
2. ज्यामितीय वृद्धि

अंकगणितीय वृद्धि:- समसूत्री कोशिका विभाजन में एक कोशिका से दो कोशिकाओं का निर्माण होता है इन दोनों कोशिकाओं में से एक कोशिका पुनः आगे विभाजन करती है जबकि दूसरी कोशिका विभेदित और परिपक्व हो जाती है।

ज्यामिति वृद्धि:- इस प्रकार के विभाजन में कोशिकाओं 2 के अनुपात में वृद्धि करती है।

विभेदन:- परिपक्वता की ओर अग्रसर होने वाली क्रिया विभेदन कहलाती है। इस दौरान कोशिका भित्ति एवं जीवद्रव्य में व्यापक परिवर्तन होते हैं।

निर्विभेदन:- जीवित विभेदन कोशिका, विशिष्ट परिस्थितियों में पुनः विभाजन की क्षमता अर्जित कर लेती है तो इसे निर्विभेदन कहते हैं।

जैसे – द्वितीयक वृद्धि – अंतरपूलीय और कर्क कैम्बियम

पुनर्विभेदन:- जब निर्विभेदन कोशिका या उत्तक द्वारा उत्पन्न कोशिका पुनः विभाजन की क्षमता खो देती है एवं किसी विशेष कार्य के लिए विशिष्टीकृत हो जाती है तो इसे पुनर्विभेदन कहते हैं।

परिवर्धन की परिभाषा :- किसी पादप के जीवन काल के दौरान बीजांकुर से जरावस्था के बीच होने वाले सभी बदलाव या परिवर्तन को परिवर्धन कहते हैं।

सुघट्टयता:- पौधों द्वारा विभिन्न संरचनाओं में परिवर्तन की क्षमता सुघट्टयता या प्लास्टिसिटी कहलाती है।

पर्यावरणीय कारक एवं विकासात्मक कारक प्लास्टिसिटी के कारण हो सकते हैं।

वातावरण/ पर्यावरण के प्रभाव के कारण सुघट्टयता :- बटरकट पादप में दो प्रकार की पत्तियां पाई जाती हैं जलीय भाग में अलग संरचना होती है और वायवीय भाग में अलग अलग संरचना होती है।

विकास के कारण सुघट्टयता:- इन पादपों की पत्तियां किशोरावस्था एवं परिपक्व अवस्था में अलग – अलग होती हैं।

पादप वृद्धि नियामक :- विभिन्न रासायनिक संघटन वाले साधारण एवं लघु अणु पादप वृद्धि नियामक कहलाते हैं।

पादप वृद्धि नियामक को पादप वृद्धि तत्व पादप हार्मोन के नाम से भी जाना जाता है।

पादप के नियामक के भाग :- जीवित पौधों में पादप वृद्धि नियामकों के क्रियाकलाप के आधार पर इन्हें दो भागों में बाँटा गया है।

1. वृद्धि प्रेरक क्रियाकलाप
2. वृद्धि बाधक/ निरोधन क्रियाकलाप

क्रियाकलाप को प्रेरित करने वाले :-

वृद्धि उत्प्रेरक क्रियाकलाप – उदाहरण :- ऑक्सिन, जिबरेलिन साइकोकाइनीन

पादपों के क्रियाकलापों को रोकने वाले पादप

हार्मोन्स :- वृद्धि बाधक क्रिया कलाप उदाहरण:- एथिलीन, एबसीसिक एसिड

वृद्धि प्रेरक पादप हार्मोन्स :- ऑक्सिन, जिबरेलिन

वृद्धि रोधक पादप हार्मोन्स:- ABA, एथिलीन

ऑक्सिन:- खोज – F.W वेन्ट जई पादप के प्रांकुर चोल

खोज का इतिहास:- चार्ल्स डार्विन एवं उनके पुत्र फ्रांसिस डार्विन ने केनारी घास के प्रांकुर चोल पर किए प्रकानुवर्तन प्रयोग द्वारा बताया की प्रांकुर चोल के शीर्ष में प्रकाश की दिशा में गति होती है।

F.W went का प्रयोग :- वेन्ट ने अपना प्रयोग जई – पादप के प्रांकुर चोल पर किया | इन्होंने यह स्पष्ट किया कि Auxin का संश्लेषण प्रांकुर चोल के शीर्ष भाग में प्रकाशिक स्थल से विपरीत दिशा में होती है।

- ऑक्सिन IAA के व्युत्पन्न होते हैं।
- सर्वप्रथम ऑक्सिन का निष्कासन मानव मूत्र से किया गया |
- पेलेग्रा रोग से ग्रसित व्यक्ति के मूत्र से ऑक्सिन को प्रथक किया गया।
- पेलेग्रा रोग विटामिन – B₃ की कमी से होने वाला रोग है।

ऑक्सिन का प्रकार:- ऑक्सिन के दो प्रकार के होते हैं।

1. प्राकृतिक ऑक्सिन – इसके अंतर्गत IAA के व्युत्पन्न आते हैं।
2. कृत्रिम/ संश्लेषित ऑक्सिन :- ऐसे ऑक्सिन जिनका निर्माण कृत्रिम रूप से किया जाता है।

ऑक्सिन का उपयोग:-

1. कोशिका विभाजन एवं कोशिकादीर्घन:-ऑक्सिन के प्रभाव से पादप ऊतकों में कोशिका विभाजन एवं कोशिका दीर्घन प्रेरित होती है अतः पादपों के स्तम्भ या तने की लंबाई में वृद्धि होती है।
2. अनिषेक फलन :- ऑक्सिन के प्रयोग से बीज रहित फलों का उत्पादन किया जाता है। यदि पुष्पों की कली से पुंकेसर को निकालकर वर्तिकाग्र के ऊपर ऑक्सिन का उपयोग किया जाए तो बीजरहित फलों का निर्माण होता है।
3. खर – पतवार का उन्मूलन :- 2,4-D नामक ऑक्सिन का उपयोग खर – पतवार को नष्ट करने के लिए किया जाता है।
4. मूल का निर्माण :- ऑक्सिन तने की कटिंग से जड़ या मूल निर्माण को प्रेरित करता है।
5. पुष्पन :- ऑक्सिन अन्नानास में पुष्पन की क्रिया को प्रेरित करता है।
6. विलगन :- ऑक्सिन पत्तियों एवं फलों को युवावस्था में विलगन को रोकता है तथा जरावस्था में विलगन को प्रेरित करता है।

जिबरेलिन्स:- यह एक जटिल कार्बनिक यौगिक है जिसकी खोज जापानी वैज्ञानिक कुरोसावा ने 1926 में की थी।

धान के खेत में कुछ पौधों को दुबले पतले लंबे एवं पीले देखा गया जिन्हें बकाने रोग कहा गया। जांच में

पता चला की इन पौधों पर **जिबरेला फ्यूजीकुराई** नामक कवक का संक्रमण था।

अतः जिबरेलीन की खोज **जिबरेला फ्यूजीकुराई** कवक से हुई।

जिबरेलिन्स के प्रकार :- अबतक जिबरेलिन्स के 100 से अधिक प्रकारों की जानकारी हो चुकी है जिन्हे **GA**, **GA₂**, **GA₃** नामों से जाना जाता है। इसमें बहुत से जिबरेलिन्स प्राकृतिक रूप से पौधों में ही पाए जाते हैं।

जिबरेलिन्स के कार्य:-

1. यह कोशिका विभाजन एवं कोशिका दीर्घन द्वारा स्तम्भ की लंबाई में वृद्धि करने के साथ साथ चौड़ाई में भी वृद्धि करता है।
2. यह वृहद आकार के फल एवं फूलों के उत्पादन में सहायक होता है।

साईटो काइनिन :- ये ऐस कार्बनिक यौगिक हैं जो ऑक्सिन की सहायता से कोशिका विभाजन एवं कोशिका द्रव्य के विभाजन में सहायक होता है।

साईटो काइनिन के कार्य :-

1. यह कोशिकाद्रव्य के विभाजन में महत्वपूर्ण भूमिका रखता है।
2. यह जीर्णता को रोकता है तथा पर्णहरित को लंबे समय तक नष्ट होने से बचाता है जिससे पत्तियां लंबे समय तक हरी – भरी रहती हैं।

एबसीसिक एसिड :- एडिकोट एवं उनके सहयोगियों द्वारा इस हार्मोन्स को कपास के पौधे के पुष्प कलियों से अलग किया गया ।

इस हार्मोन्स को स्ट्रेस हार्मोन्स भी कहा जाता है, क्योंकि यह सूखे, जल क्रांति, आदि प्रतिकूल परिस्थितियों में उत्पन्न होता है।

वितरण:- यह हार्मोन्स सामान्यतः वृद्धिरोधक की तरह कार्य करता है एवं पौधों के हरी कोशिकाओं के क्लोरोप्लास्ट में पाया जाता है।

- इसका निर्माण जैनथोफिल से होता है एवं संवहन मार्गों द्वारा पौधों के विभिन्न भागों में स्थानांतरण होता है।

एबसीसिक एसिड के कार्य:-

1. यह ऑक्सिन एवं जिबरेलिन के प्रभाव को उलट देता है।
2. यह बीजों के अंकुरण को रोकता है।
3. यह पत्तियों के विलगन में सहायक होता है।
4. यह वाष्पोत्सर्जन की क्रिया को नियंत्रित करता है।

एथिलीन :- यह गैसीय रूप में पाया जाने वाला हार्मोन्स है पौधों में इसका संश्लेषण एमीनो अम्ल मेथियोनीन से होता है।

पौधों में एथिलीन हार्मोन्स फल, फूल, बीज, पत्ती, एवं जड़ों में बनता है यह कम सक्रिय होता है। इसकी मुख्य भूमिका फलों को पकाने में होती है इस समय इसकी मात्रा बढ़ जाती है।

एथिलीन के कार्य:-

1. यह पौधों के तने के अग्रभाग में बनता है। और विसरित होकर फलों को पकाने में सहायक है।
2. यह पत्तियों एवं फूलों में जीर्णता को गति प्रदान करता है।

दीप्तिकालिता:- अधिकांश पौधों में फूल बनने की क्रिया प्रकाश पर निर्भर करती है। जिसे दीप्तिकालिता कहते हैं।

गार्नर एवं एलार्ड ने 1920 में अपने प्रायोग में बताया की सभी अवश्यताएं पूरी होने के बाद भी पुष्पन तब तक नहीं हो सकता है जब उन्हें प्रकाश की उचित अवधि प्राप्त न हो।

दीप्तिकालिता के उपयोग :-

1. **अल्पप्रदीप्तकाली पौधे :-** ऐसे पौधे जिन्हें पुष्पन के लिए कम प्रकाश अवधि की आवश्यकता होती है। जिसे तंबाखू, सोयाबीन आदि
2. **दीर्घ प्रदीप्तकाली पौधे :-** वैसे पौधे जिनको पुष्पन के लिए अधिक प्रकाश की आवश्यकता होती है। जैसे :- गेहूं, सरसों, चुकंदर आदि
3. **दिवस निरपेक्ष पौधे :-** जिन पौधे में पुष्पन प्रकाश प्रभावित नहीं होता है उसे दिवस निरपेक्ष पौधा कहा जाता है। उदाहरण :- सूर्यमुखी, टमाटर, म मक्का, कपास आदि

बसंतीकरण :- कुछ पौधे जिनमें पुष्पन के लिए कम तापमान की आवश्यकता होती है कम तापमान आधारित पुष्पन की इस क्रिया को बसंतीकरण कहते हैं। जैसे:- गेहूं, राई, की शीत एवं बसंत किस्म

Channel

Link:-

<https://www.youtube.com/@DishaOnlineClasses>

Follow Us:-

Arts Channel	https://www.youtube.com/@DishaArtsClasses
Science Channel	https://www.youtube.com/@DishaScienceClasses
Commerce Channel	https://www.youtube.com/@dishacommerceclasses
Hindi English Channel	https://www.youtube.com/@dishahindienglish
Telegram Channel	https://telegram.me/dishascienceclasses
App Link	https://openinapp.co/Dishaonline
Facebook	https://www.facebook.com/dishaonlinec...
Instagram link	https://instagram.com/dishaonlineclas...

Subject Playlist

Physics	https://youtube.com/playlist?list=PLd58yztkBESfvJ5_GX_XVTwJB6GUUZLp3
Chemistry	https://youtube.com/playlist?list=PLd58yztkBESjxxUnwy08pCduxT4YbRKq
Mathematics	https://youtube.com/playlist?list=PLd58yztkBESdt8f4F63xaDfyD2L-6W7JX
Biology	https://youtube.com/playlist?list=PLd58yztkBESdhS9SJMZgHaB_0--F6_I_7

NOTES के लिए अभी संपर्क करे – 6201320598, 7700879453